

第21回宿題

- 提出課題を解き kibaco に答を入力して下さい。
- 自習課題は提出する必要はありません。理解を深めるために自習しましょう。

提出課題 21.1

1, 2, 3, 4の4人の女子を A, B, C, D の4人の男子とマッチングしたい。各個人の好みは以下のように与えられているものとする。

女子の好み	男子の好み
1: $D \succ B \succ A \succ C$	$A: 3 \succ 1 \succ 2 \succ 4$
2: $D \succ A \succ B \succ C$	$B: 1 \succ 2 \succ 3 \succ 4$
3: $B \succ A \succ D \succ C$	$C: 4 \succ 3 \succ 1 \succ 2$
4: $B \succ A \succ D \succ C$	$D: 4 \succ 3 \succ 1 \succ 2$

このとき女子側提案（女子側が志望順位を提出してプロポーズし、それに基づいて男子側が決定・却下を繰り返していく）の受入保留方式（Gale-Shapley アルゴリズム）によるマッチングの結果を示せ。結果は $1-A, 2-B, 3-C, 4-D$ のようにマッチングする相手をハイフンでペアにして示せ。

提出課題 21.2

女1, 2, 3と男 A, B, C の3人ずつのペアに対して、異性に対する好み以下で与えられている。

女	男
女1: $A \succ C \succ B$	男 $A: 2 \succ 3 \succ 1$
女2: $B \succ A \succ C$	男 $B: 1 \succ 3 \succ 2$
女3: $B \succ C \succ A$	男 $C: 2 \succ 3 \succ 1$

この女1, 2, 3と男 A, B, C の3人ずつのペアには6つのマッチングが考えられる。この6つを比較するとき、以下のマッチング1, 2, 3, 4に対して各問の条件に当てはまるマッチングをすべて選りなさい（複数ある時はすべてマークせよ）。

マッチング1 $1-A, 2-B, 3-C$
マッチング2 $1-B, 2-A, 3-C$
マッチング3 $1-B, 2-C, 3-A$
マッチング4 $1-C, 2-A, 3-B$

問1 男側パレート最適なマッチング

問2 全体パレート最適なマッチング

問3 女側提案の受入保留方式（Gale-Shapley アルゴリズム、女側が志望順位を提出してプロポーズし、それに基づいて男子側が決定・却下を繰り返していく）により得られるマッチング

問4 安定マッチング